

【特許請求の範囲】

【請求項1】 片面に多数のループが形成されているウェブからなることを特徴とする面ファスナー雌材。

【請求項2】 ウェブが単層または複層であることを特徴とする請求項1に記載の面ファスナー雌材。

【請求項3】 ウェブに基布が積層されていることを特徴とする請求項1に記載の面ファスナー雌材。

【請求項4】 ウェブまたは基布が熱収縮性であることを特徴とする請求項1～3に記載の面ファスナー雌材。

【請求項5】 ウェブまたはウェブと基布とをウェブ側からニードルパンチしてウェブの片面に多数のループを形成し、他面を接着性物質で固着することを特徴とする面ファスナー雌材の製造方法。

【請求項6】 請求項4に記載のウェブまたはウェブと基布とをニードルパンチした後、熱収縮することを特徴とする面ファスナー雌材の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この出願発明は、手術衣、下着等の衣服、おむつカバー、等の主として使い捨ての用途に使用する簡便な面ファスナー雌材に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、面ファスナーは、ループあるいはアーチ形の雌形素子を織物等の片面に形成した雌材と、前記雌形素子と係合する鉤形あるいはきのこ状の膨頭形等の立毛状雄形素子を織物等の片面に形成した雄材とを、それぞれ布帛にとりつけて、両方の布帛を圧接接合させる係合具として用いられている。例えば、面ファスナー雌材は、ナイロンやポリエステル等の合成樹脂のマルチフィラメントやモノフィラメントのループあるいはアーチ形の雌形素子を片面に有する編物等から形成されており、一方、面ファスナー雄材はナイロン、ポリエチレン、ポリプロピレン等のモノフィラメントの鉤形あるいはきのこ状の膨頭形等からなる立毛状雄形素子を織物等の片面に形成しているものである。このような面ファスナー雌材と面ファスナー雄材とを接合させた場合、非常に強い接合力が得られる。しかし、用途によってそれほど強い接合力を必要としない場合もあり、このようなときには雄、雌の面ファスナーの接合面積を小さくすることにより接合力を小さくしていたが、布帛等に取り付ける際、雄、雌の面ファスナーの小片が小さすぎると、おむつカバー、衣服、下着、靴、靴等への取付作業に手間がかかり、面倒であった。また、面ファスナー雌材は、パイル編物の構造であるため、寸法安定性が悪く、使用しづらいものであった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】この出願発明は、このような問題点を解決するものであり、とくに、使い捨て製品に適した面ファスナー雌材を簡単な製造方法により安価に提供することを目的とするものである。

【0004】

【課題を解決するための手段】この出願発明は、上記目的を達成するものであって、ウェブ好ましくは収縮性ウェブに多数の繊維のループを形成した面ファスナー雌材、ウェブをスパンボンドの不織布等の基布に積層し、ニードルパンチすることにより多数の繊維のループを形成した面ファスナー雌材およびそれらを製造する方法に関する。

【0005】ループを形成するウェブの繊維としては、通常、合成繊維、半合成繊維、再生繊維、天然繊維のいずれであってもよいが、熱収縮性のアクリル繊維、ポリアミド繊維、ポリエステル繊維がより好ましい。また、ウェブは、ステープルのような短繊維ウェブであっても、スパンボンド等のような長繊維ウェブであってもよいし、これらの混合されたものでもよい。ニードリングするウェブは、単独または多層のウェブであってもよいし、スパンボンド不織布、割布等の基布の上に重ねたものであってもよい。とくに、ウェブまたは基布が熱収縮性であれば、形成されるループの密度が高くなるのでより好ましい。ウェブの目付は10～100g/m²が好ましく、15～70g/m²がより好ましい。

【0006】ウェブまたは基布が、伸縮性であれば、衣服、おむつカバー等の布帛に使用した場合、布帛の伸縮性を損なわないので好ましい。伸縮性のあるウェブまたは基布としては、ポリウレタンスパンボンド不織布、三次元クリンプを有する不織布等があり、好適に使用できる。

【0007】ウェブの繊維は、繊維度が1デニール以上のものが好ましく、3デニール以上のものがとくに好ましい。繊維度が1デニール未満の場合、ループがへたり易く、雄材との接合がしにくいことがある。繊維の強度としては、単繊維強度が2g/デニール以上が好ましく、2g/デニール未満の場合は、多数のループが形成された表面面ファスナー雄材を接合させて引き剥すとき、形成されたループが切断したり、繰り返しの使用で接合力が低下してしまうことがあるので好ましくない。

【0008】また、ニードルパンチで形成される雌材のループは、雄材との接合力の上から、密度が高い方が、また、数が多い方が好ましい。ループの高さは、0.3mm以上が好ましく、0.5mm以上がとくに好ましい。ループの高さが0.3mm未満では、ファスナー雄材の鉤形あるいはきのこ状の膨頭形等からなる立毛状雄形素子と接合しにくくなり、満足な接合力が得られにくくなるので好ましくない。ループの数は1cm²当たり10個以上が好ましく、とくに30個以上が好ましい。ループの数が1cm²当たりの数が10個未満の場合には、その数が少ないため接合力が乏しくなることがあり好ましくない。ループは、ウェブに、または基布と積層した場合はウェブ側からニードルパンチすることにより作製されるが、針密度は、20～300本/

3

cm^2 が好ましく、40～150本/ cm^2 がとくに好ましい。

【0009】ニードルパンチに用いるニードルは、とくに限定されないが、ニードルのブレード断面が三角形または略四角形等で、ブレードの先端から等距離の位置に、3個または4個等の複数のバーブが配置されたいわゆるクラウンバーブニードルであれば、形成されるループの高さがほぼ一定になるので、接合力もほぼ一定になりやすく、好ましい。また、いわゆる、フォークニードルであれば、ループが束状に形成されるので、接合力も高くなりやすく、好ましい。

【0010】ウェブを十分に固着する場合は、片面にループを形成した後に、他面のウェブに接着性物質で処理することによって行う。接着性物質としては、一般の合成樹脂、合成ゴム等の接着剤、例えば、アクリル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリエチレン樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、ポリ塩化ビニル樹脂、NBR、SBR等の接着剤をエマルジョン、溶剤等で用いることができ、ウェブの種類により、最適な接着剤を選択すればよい。固着方法としては、ループを形成していないウェブの他面に、エマルジョン型あるいは溶剤型接着剤を塗布したり、溶融した樹脂をTダイからウェブ上に押し出したり、あるいは、熱融着性フィルムを加熱状態でウェブ上にラミネートしたりして、ウェブの他面の固着を充分に行うことができる。固着によりウェブのループが抜けにくくなるので、ファスナーとして使用するとき、接合力をより高くすることができる。

【0011】この出願発明の、表面に多数のループを有するウェブを面ファスナー雌材として用いると、従来のパイル編物に比較して切り口が解れず、寸法安定性がよいので、縫製加工時等の取り扱いに優れている。ループの構成繊維として単繊維繊維度が2g/デニール以上のものをを用いると、雄材素子との接合後の剥離に際して、繊維が切断しにくくなるので、繰り返しの剥離強度を大幅に向上させることができる。

【0012】以下、この出願発明を実施例によりさらに具体的に説明する。なお、接合力の試験方法はつぎのようにして行った。

〔接着力の試験方法〕面ファスナーの雄材と雌材との接合力を示す剥離強さ及び引張剪断強さは、JIS L3416の面ファスナーの試験方法に準じて行った。雄材としてのマッシュルームテープに試験片の雌材を接合するのに接合用ローラとして、ファスナーの有効幅1cm当たり2kgfの加重を加えることができるが平滑な表面の円筒形ローラを用いた。剥離強さは、有効幅25mmの雄材と有効幅25mmの雌材の試験片とを、端部を同じ方向にして全体を3cmだけ重ね、接合用ローラを2往復させて接合した。つぎに、引張試験機の5cm間のつかみに他の端部をそれぞれ装着し、引張速度20cm/minで剥離した。剥離するとき示す各試験片の

4

5点の極大値と極小値の平均値をとり、単位幅1cmあたりの剥離強さ(gf/cm)とした。つぎに、引張剪断強さは、有効幅25mmの雄材と有効幅25mm雌材の試験片とを端部を反対方向にして全体を3cmだけ重ね、接合用ローラを2往復させて接合した。つぎに、引張試験機のつかみに、他の端部をそれぞれ装着し、引張速度20cm/minで引張った。分離するとき示す各試験片の最大値を測定し、単位面積当たりの引張剪断強さ(kgf/cm²)とした。結果はいずれも、5枚の試験片の平均値で表した。

【0013】

【実施例】

実施例1

3デニール、76mmの熱収縮性のアクリル繊維からなる目付30g/m²のウェブにクラウンバーブニードルにより、針密度50本/cm²、針深さ10mmでニードルパンチを行い、片面に多数のループを形成し、165℃で3分間熱処理して面積で25%収縮させた後、他面にポリアクリル酸ブチルを主成分とするエマルジョンからなるバインダーを高粘度で塗布し、130℃で3分間熱処理してループをより強く固定した。作製された面ファスナー雌材は、目付73g/m²、厚さ0.89mm、剥離強さ33.7gf/cm、引張剪断強さ0.28kgf/cm²を有するものであった。

【0014】実施例2

6デニール、76mmのポリエステル繊維からなる目付15g/m²のウェブを、目付20g/m²のポリプロピレンのспанボンド不織布の基布上に積層し、ウェブ側からクラウンバーブニードルにより針密度50本/cm²、針深さ10mmでニードルパンチを行い、一体化すると共にспанボンド不織布の表面に多数のループを形成し、165℃で3分間熱処理してспанボンド不織布を面積で25%収縮させた後、ウェブ側からポリアクリル酸ブチルを主成分とするエマルジョンからなるバインダーを泡状で含浸させ、130℃で3分間熱処理してループをより強く固定した。作製された面ファスナー雌材は、目付76g/m²、厚さ1.55mm、剥離強さ46.0gf/cm、引張剪断強さ0.35kgf/cm²を有するものであった。

【0015】実施例3

6デニール、76mmのポリエステル繊維からなる目付15g/m²のウェブを、3デニール、76mmの熱収縮性のアクリル繊維からなる目付15g/m²のウェブ上に積層し、ポリエステル繊維のウェブ側からクラウンバーブニードルにより針密度100本/cm²、針深さ8mmでニードルパンチを行い、一体化すると共に、アクリル繊維のウェブ側の表面に多数のループを形成し、実施例1と同様に、165℃で3分間熱処理して面積で25%収縮させた後、ポリエステル繊維のウェブ側に溶融したポリエチレン樹脂をTダイから厚み30μmで押

5

し出し、ロールで圧着して、ループをより強く固定した。作製された面ファスナー雌材は、目付 70 g/m^2 、厚さ 1.18 mm 、剥離強さ 27.4 gf/cm 、引張剪断強さ 0.27 kgf/cm^2 を有するものであった。

【0016】実施例4

6デニール、 76 mm のポリアミド繊維からなる目付 50 g/m^2 のウェブを、クラウンバーブニードルにより針密度 100 本/cm^2 、針深さ 8 mm でニードルパンチを行い、片面に多数のループを形成し、他面に 120 10 $^{\circ}\text{C}$ に加熱したエチレン-酢酸ビニル共重合樹脂からなる厚さ $30 \mu\text{m}$ の熱融着性フィルムを、積層し、ロールで圧着してウェブをより強く固定した。作製された面ファスナー雌材は、目付 72 g/m^2 、厚さ 0.82 mm 、剥離強さ 48.4 gf/cm 、引張剪断強さ 0.27 kgf/cm^2 を有するものであった。

【0017】実施例5

6

ポリプロピレン樹脂を溶融紡糸し、コンベアネット上に集積した目付 60 g/m^2 のスパンボンドのウェブを、わずかに熱圧着した後、クラウンバーブニードルにより針密度 80 本/cm^2 、針深さ 8 mm でニードルパンチを行い、片面に多数のループを形成し、他面を 150°C の加熱ドラムに押しあてて強く固定した。作製された面ファスナー雌材は、目付 65 g/m^2 、厚さ 0.85 mm 、剥離強さ 49.3 gf/cm 、引張剪断強さ 0.34 kgf/cm^2 を有するものであった。

【0018】

【発明の効果】この出願発明の面ファスナー雌材は、従来のパイル編物の構造からなる面ファスナー雌材に比べて、切り口が解れず、寸法安定性がよく、加工時に取り扱いやすく、また、低コストで生産できるので、手術衣、おむつカバー、包装材等の使い捨て製品に使用するのに好適である。

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This application invention relates to the simple surface fastener female material used for applications of mainly throwing away, such as clothes, such as a surgical gown and underwear, and a diaper cover.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, a surface fastener attaches for a textile the female material which formed the loop formation or the female form component of the voussure in one side, such as textiles, and the male material which formed piloerection-like male type components, such as a ** form which engages with said female form component, or a **** form of fungoid, in one side, such as textiles, respectively, and is used as an engagement implement which carries out pressure-welding junction of both textiles. For example, surface fastener female material is formed from knitting which has the loop formation of the multifilament of synthetic resin, such as nylon and polyester, or a monofilament, or the female form component of the voussure on one side, and, on the other hand, surface fastener male material forms the piloerection-like male type component which consists of a ** form of monofilaments, such as nylon, polyethylene, and polypropylene, or a **** form of fungoid in one side, such as textiles. When such surface fastener female material and surface fastener male material are joined, the very strong junction force is acquired. However, although the junction force was made small by not needing so strong the junction force, and making small the plane-of-composition product of the surface fastener of a male and a female by the application when such, since the wafer of the surface fastener of a male and a female was too small in case it attached in a textile etc., the attachment to a diaper cover, clothes, underwear, shoes, a bag, etc. took time and effort, and it was troublesome. Moreover, since surface fastener female material was the structure of pile knitting, dimensional stability was bad and was what it is hard to use.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] This application invention solves such a trouble and aims at offering cheaply the surface fastener female material which was suitable for the disposable product especially by the easy manufacture approach.

[0004]

[Means for Solving the Problem] that to which this application invention attains the above-mentioned purpose -- it is -- a web -- it is related with the approach of manufacturing the surface fastener female material and them in which the loop formation of much fiber was formed, by carrying out the laminating of the surface fastener female material and the web in which the loop formation of much fiber was formed to base fabrics, such as a nonwoven fabric of span bond, and carrying out needle punch to a contractile web preferably.

[0005] As fiber of the web which forms a loop formation, although you may be any of a synthetic fiber, a semi-synthetic fiber, a regenerated fiber, and a natural fiber, the acrylic fiber of heat shrink nature, a polyamide fiber, and polyester fiber are usually more desirable. Moreover, a web may be a staple fiber

web like a staple, or may be continuous glass fiber webs, such as span bond, and these mixed things are sufficient as it. The web which carries out needling may be an independent or multilayer web, and may be piled up on base fabrics, such as a span bond nonwoven fabric and ****. If a web or a base fabric is heat shrink nature, since the consistency of the loop formation formed will become high especially, it is more desirable. The eyes of a web have desirable 10 - 100 g/m², and its 15 - 70 g/m² is more desirable. [0006] When the web or the base fabric was elasticity and it uses it for textiles, such as clothes and a diaper cover, since the elasticity of a textile is not spoiled, it is desirable. As an elastic web or a base fabric, there are a polyurethane span bond nonwoven fabric, a nonwoven fabric which has three-dimensions crimp, and it can be used suitably.

[0007] A thing 1 deniers or more has desirable fineness, and the fiber of a web has especially a desirable thing 3 deniers or more. the case where fineness is less than 1 denier -- a loop formation -- setting -- easy -- it may be hard to carry out junction to male material As reinforcement of fiber, single fiber reinforcement is desirable in 2g/denier or more, and when it is less than 2g/denier, and joining fastener male material to the front face in which many loop formations were formed, lengthening and removing, since the formed loop formation may cut or the junction force may decline by use of a repeat, it is not desirable.

[0008] Moreover, the more numerous one of the direction [the consistency from the junction force with male material is high] is [the loop formation of the female material formed by needle punch] desirable. The height of a loop formation has 0.3 desirablemm or more, and especially its 0.5mm or more is desirable. Since the satisfactory junction force may become are hard coming to join the height of a loop formation to the piloerection-like male type component which consists of a ** form of fastener male material, or a **** form of fungoid in less than 0.3mm, and is hard to be acquired, it is not desirable. As for the number of loop formations, ten or more per two are desirable 1cm, and especially its 30 or more pieces are desirable. When the number of loop formations is [the number per two] less than ten 1cm, since there are few the numbers, it becomes [the junction force] scarce and is not desirable. Although it is produced by carrying out needle punch from a web side when the laminating of the loop formation is carried out to a web or a base fabric, as for a needle consistency, 2 is [20-300 / /] desirable cm, and especially 2 is [40-150 / /] desirable cm.

[0009] Although not limited, if the blade cross section of a needle is a triangle or an abbreviation square and it is the so-called crown varve needle by which two or more varves, such as three pieces or four etc. pieces, have been arranged from the tip of a blade in the equidistant location, since the height of the loop formation formed will become almost fixed, the junction force also tends to become almost fixed and that of especially the needle used for needle punch is desirable. Moreover, if it is the so-called fork needle, since a loop formation will be formed in the shape of a bundle, the junction force also tends to become high and is desirable.

[0010] When fully fixing a web, after forming a loop formation in one side, it carries out by processing by the adhesive matter to the web of other sides. What is necessary is to be able to use adhesives, such as adhesives, for example, acrylic resin, such as common synthetic resin and synthetic rubber, polyurethane resin, polyethylene resin, polyvinyl alcohol resin, polyvinyl chloride resin, and NBR, SBR, with an emulsion, a solvent, etc. as adhesive matter, and just to choose the optimal adhesives according to the class of web. on the other hand as the fixing approach, the web which does not form the loop formation is alike, the resin which applied an emulsion mold or solvent type adhesive, or was fused can be extruded on a web from a T die, or a thermal melting arrival nature film can be laminated on a web in the state of heating, and the other sides of a web can fully be fixed. Since it is hard coming to escape the loop formation of a web by fixing, the junction force can be made higher when using it as a fastener.

[0011] when you use for the front face of this application invention the web which has many loop formations as surface fastener female material, a cut end should be known as compared with the conventional pile knitting -- since ** and dimensional stability are good, it excels in the handling at the time of sewing processing etc. If single fiber fineness uses a thing 2g [/denier] or more as configuration fiber of a loop formation, since it will be hard coming to cut fiber on the occasion of the exfoliation after junction for a male material component, the peel strength of a repeat can be raised sharply.

[0012] Hereafter, an example explains this application invention still more concretely. In addition, the test method of the junction force was performed as follows.

It reaches in the exfoliation strength which shows the junction force of the male material of a [test method of adhesive strength] surface fastener, and female material, and **** shearing strength is JIS. It carried out according to the test method of the surface fastener of L3416. As a roller for junction, although the load of 2kgf(s) could be added per effective width of 1cm of a fastener, the cylindrical shape roller of a smooth front face was used for joining the female material of a test piece to the mushroom tape as male material. Exfoliation strength carried out the edge in the same direction for the test piece of male material with an effective width of 25mm and female material with an effective width of 25mm, piled up the whole only 3cm, carried out 2 ****s of the rollers for junction, and was joined. Next, the grip for 5cm of a tension tester was equipped with other edges, respectively, and it exfoliated in speed-of-testing 20 cm/min. When exfoliating, the shown average of the maximal value of five points and the minimal value of each test piece was taken, and it considered as (gf/cm) in the exfoliation strength per unit width of face of 1cm. **** shearing strength made the next the test piece of male material with an effective width of 25mm and the effective width female material of 25mm, and made the edge the opposite direction, the whole was piled up only 3cm, 2 ****s of the rollers for junction were carried out, and it joined. Next, the grip of a tension tester was equipped with other edges, respectively, and it pulled by speed-of-testing 20 cm/min. When dissociating, the maximum of each shown test piece was measured, and it considered as the **** shearing strength per unit area (kgf/cm²). Each result was expressed with the average of the test piece of five sheets.

[0013]

[Example]

To the web of eyes 30 g/m² which consists of an acrylic fiber of 13 deniers of examples, and 76mm heat shrink nature, with a crown varve needle Perform needle punch in 50 needle consistencies [/cm] 2 and a needle depth of 10mm, and many loop formations are formed in one side. after heat-treating for 3 minutes at 165 degrees C and making it contract 25% in area, the binder which consists of an emulsion which is alike on the other hand and uses polyacrylic acid butyl as a principal component was applied by hyperviscosity, it heat-treated for 3 minutes at 130 degrees C, and the loop formation was fixed more strongly. The produced surface fastener female material is eyes. 73 g/m², thickness 0.89mm and exfoliation strength 33.7 gf/cm, **** shearing strength It was what has 0.28 kgf/cm².

[0014] The web of eyes 15 g/m² which consists of 26 deniers of examples, and 76mm polyester fiber A laminating is carried out on the base fabric of 20g of eyes/, and the span bond nonwoven fabric of the polypropylene of m2. A crown varve needle performs needle punch from a web side in 50 needle consistencies [/cm] 2 and a needle depth of 10mm. While unifying, many loop formations are formed in the front face of a span bond nonwoven fabric. After heat-treating for 3 minutes at 165 degrees C and shrinking a span bond nonwoven fabric 25% in area, it was foamy, the binder which consists of an emulsion which uses polyacrylic acid butyl as a principal component from a web side was infiltrated, it heat-treated for 3 minutes at 130 degrees C, and the loop formation was fixed more strongly. The produced surface fastener female material is eyes. 76 g/m², thickness 1.55mm and exfoliation strength 46.0 gf/cm, **** shearing strength It was what has 0.35 kgf/cm².

[0015] The web of eyes 15 g/m² which consists of 36 deniers of examples, and 76mm polyester fiber A laminating is carried out on the web of eyes 15 g/m² which consists of an acrylic fiber of heat shrink nature (3 deniers and 76mm). A crown varve needle performs needle punch from the web side of polyester fiber in 100 needle consistencies [/cm] 2 and a needle depth of 8mm, and while unifying Many loop formations are formed in the front face by the side of the web of an acrylic fiber. Like an example 1 After heat-treating for 3 minutes at 165 degrees C and making it contract 25% in area, the polyethylene resin fused to the web side of polyester fiber was extruded by the thickness of 30 micrometers from the T die, it was stuck by pressure with a roll, and the loop formation was fixed more strongly. The produced surface fastener female material is eyes. 70 g/m², thickness 1.18mm and exfoliation strength 27.4 gf/cm, **** shearing strength It was what has 0.27 kgf/cm².

[0016] the laminating of the thermal-melting arrival nature film with a thickness of 30 micrometers it is

thin from the ethylene-vinyl acetate copolymerization resin which performed needle punch for the web of eyes 50 g/m² which consists of 46 deniers [of examples] and a 76mm polyamide fiber with the crown varve needle in 100 needle consistencies [/cm] 2 and a needle depth of 8mm, formed many loop formations in one side, boiled on the other hand, and was heated at 120 degrees C was carried out, it was stuck by pressure with a roll, and the web be fixed more strongly. The produced surface fastener female material is 0.82mm in eyes 72 g/m² and thickness, and exfoliation strength. 48.4 gf/cm, **** shearing strength It was what has 0.27 kgf/cm².

[0017] After carrying out melt spinning of the example 5 polypropylene resin and carrying out thermocompression bonding of the web of the span bond of eyes 60 g/m² accumulated on the conveyor network slightly, the crown varve needle performed needle punch in 80 needle consistencies [/cm] 2 and a needle depth of 8mm, many loop formations were formed in one side, other sides were pressed against the 150-degree C heating drum, and it fixed strongly. The produced surface fastener female material is 0.85mm in eyes 65 g/m² and thickness, and exfoliation strength. 49.3 gf/cm, **** shearing strength It was what has 0.34 kgf/cm².

[0018]

[Effect of the Invention] compared with the surface fastener female material which consists of structure of the conventional pile knitting, a cut end should understand the surface fastener female material of this application invention -- ** and dimensional stability are good, and since it is easy to deal with it at the time of processing and can produce by low cost, it is suitable to use it for disposable products, such as a surgical gown, a diaper cover, and a packing material.

[Translation done.]